

Vehicle-mounted navigation system displays fixed length base arrow along with variable length arrow whose length reduces as the vehicle approaches desired direction

Publication number: DE10039687

Publication date: 2002-02-28

Inventor: PETZOLD BERND (DE); SIEVERS STEFAN (DE); KRIEDEL DIETER (DE); HARTKOPP OLIVER (DE); DOBBERKAU THOMAS (DE)

Applicant: VOLKSWAGEN AG (DE)

Classification:

- International: G01C21/36; G01C21/34; (IPC1-7): G01C21/32; G01C21/20; G08G1/0969

- European: G01C21/36

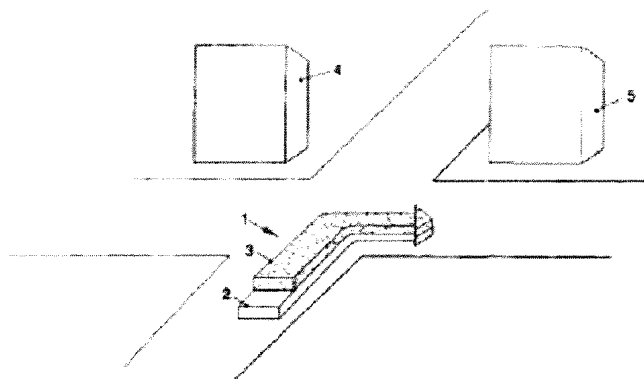
Application number: DE20001039687 20000814

Priority number(s): DE20001039687 20000814

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10039687

A pictographic arrow (1) including a fixed length base arrow (2) and variable length arrow (3), is displayed on an electronic display unit for indicating direction change of vehicle. The length of the variable length arrow continuously reduces as the vehicle approaches the desired direction. The arrows (2,3) are represented in different colors and shades.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 39 687 A 1**

⑤1 Int. Cl.7:
G 01 C 21/32
G 01 C 21/20
G 08 G 1/0969

②1 Aktenzeichen: 100 39 687.9
②2 Anmeldetag: 14. 8. 2000
④3 Offenlegungstag: 28. 2. 2002

DE 100 39 687 A 1

⑦1 Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦2 Erfinder:
Petzold, Bernd, Dr.-Ing., 31515 Wunstorf, DE;
Sievers, Stefan, 38553 Wasbüttel, DE; Kriegel,
Dieter, 38528 Adenbüttel, DE; Hartkopp, Oliver,
31234 Edemissen, DE; Dobberkau, Thomas, 38527
Meine, DE

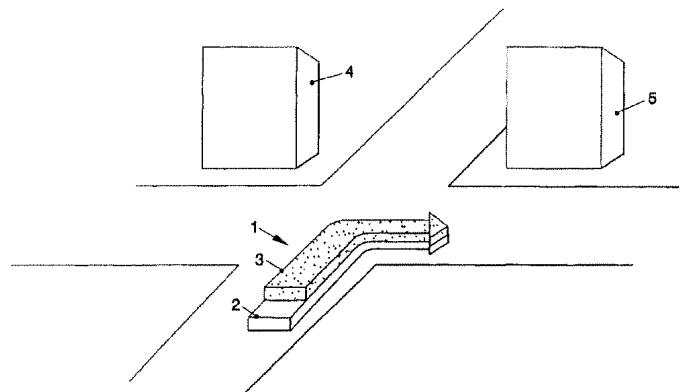
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	44 12 859 C1
DE	33 22 195 C2
DE	198 40 120 A1
DE	196 04 716 A1
DE	195 31 822 A1
DE	44 01 206 A1
DE	43 27 780 A1
DE	35 19 270 A1
US	54 02 120 A
EP	07 67 448 A1
EP	05 42 331 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Fahrzeug-Navigationssystem

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug-Navigationssystem zum Navigieren eines Fahrzeugs entlang einer vorbestimmten Fahrstrecke, umfassend eine Einrichtung zur Berechnung und Abspeicherung einer Fahrstrecke, eine Einrichtung zur Ermittlung einer aktuellen Position des Fahrzeugs, eine Einrichtung zum Anzeigen von Karteninformationen bezüglich der aktuellen Fahrzeugposition und ihrer Umgebung, wobei Fahrtrichtungsänderungen auf der Einrichtung zum Anzeigen mittels piktogrammformiger Pfeile (1) darstellbar sind, wobei der piktogrammformige Pfeil (1) einen Grundpfeil (2) konstanter Abmessung umfaßt, in oder auf dem ein zweiter Pfeil (3) angeordnet ist, dessen Länge sich bei Annäherung an die Fahrtrichtungsänderung kontinuierlich verkürzt.



DE 100 39 687 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug-Navigationssystem zum Navigieren eines Fahrzeugs entlang einer vorbestimmten Fahrstrecke.

[0002] Derartige Fahrzeug-Navigationssysteme mit optischen und/oder akustischen Ausgabeeinrichtungen für entsprechende Fahrhinweise zur Zielführung eines Fahrers entlang einer ermittelten Fahrtroute zu einem vorgegebenen Ziel dienen beispielsweise dazu, einem ortskundigen Fahrzeugführer anhand von im Fahrzeug oder extern abgelegten digitalisierten Straßenkarten beispielsweise die aktuelle geographische Position, die Fahrtroute sowie alle bevorstehenden Richtungsänderungen anzuzeigen. Die bevorstehenden Richtungsänderungen werden dabei vorzugsweise über piktogrammformige Pfeile auf einer elektronischen Anzeigeeinheit dargestellt.

[0003] Aus der DE 43 27 780 A1 ist ein Fahrzeug-Navigationssystem bekannt, bei dem Fahrtrichtungsänderungen über piktogrammformige Pfeile dargestellt werden, wobei innerhalb des Pfeils ein diskretes Markierungselement angeordnet ist, das sich bei Annäherung an die Fahrtrichtungsänderung stufenweise innerhalb des Pfeils bewegt. Bei Annäherung unterhalb eines Schwellwertes wird das Markierungselement in dem Pfeil auf der Kreuzungsmitte fixiert, bis die durchgeführte Fahrtrichtungsänderung erfaßt wurde.

[0004] Aus der DE 44 12 859 C1 ist eine Zielführungsanzeige für ein Navigationssystem eines Straßenfahrzeugs bekannt, die als elektrooptische Anzeige ausgebildet und von einem Zielführungsrechner ansteuerbar ist und durch die mittels eines aus Pfeilspitze und Schaft bestehendem Richtungspfeil die empfohlene Fahrtrichtung an einen bestimmten Ort und mittels eines Balkendiagramms die momentane Entfernung zu dem bestimmten Ort darstellbar ist, wobei das Balkendiagramm den Schaft des Richtungspfeils bildet, der der Pfeilspitze entfernteste angesteuerte Balken die momentane Entfernung zu dem bestimmten Ort darstellt und mit Verringerung dieser Entfernung zur Pfeilspitze hin wandert.

[0005] Aus der EP 0 767 448 A1 ist ein Fahrzeug-Navigationssystem bekannt, wo bei Erreichen einer ersten Entfernung zu einer Fahrtrichtungsänderung ein erster Pfeil konstanter Länge dargestellt wird. Die Bewegung in Richtung zur Fahrtrichtungsänderung wird durch ein separates Balkendiagramm angezeigt. Erreicht das Kraftfahrzeug eine bestimmte Entfernung zur Fahrtrichtungsänderung, so wird auf eine zweite Darstellung umgeschaltet. Der Pfeil der zweiten Darstellung wird vorzugsweise in einer anderen Farbe dargestellt und verkürzt sich bei Annäherung an die Fahrtrichtungsänderung kontinuierlich.

[0006] Aus der DE 195 31 822 A1 ist eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Fahrhinweisen zur Zielführung eines Fahrzeugs entlang einer Fahrtroute zu einer vorgegebenen Zielposition bekannt, mit einer elektronischen Ansteuereinrichtung und einer mit der Ansteuereinrichtung verbundenen Anzeigefläche, wobei die einzuschlagende Fahrtrichtung jeweils durch Pfeilsymbole dargestellt wird und in der Anzeigefläche einzelne als perspektivisch verzerrte Rechtecke und Dreiecke ausgebildete Flächenelemente angeordnet sind und die Ansteuereinrichtung zur separaten Ansteuerung der Flächenelemente ausgebildet ist, wobei die Ansteuereinrichtung zur Anzeige von Fahrhinweisen jeweils die gesamte Fläche mehrerer Flächenelemente in Form mindestens eines zusammenhängenden Pfeilsymbols gleichzeitig ansteuert und in vorbestimmter Helligkeit und/oder Farbe sichtbar werden läßt. Weiter wird offenbart, daß auf der Anzeigefläche zusätzliche Informationsicons anzeigbar sind, über die Zusatzinformationen abrufbar sind.

[0007] Nachteilig an den bekannten Navigationssystemen ist, daß hinsichtlich der Abschätzung der Entfernung zu der Fahrtrichtungsänderung ein großes Abstraktionsvermögen des Kraftfahrzeugführers notwendig ist, so daß sich dieser häufig verschätzt und überraschend die Fahrtrichtungsänderung vornehmen muß.

[0008] Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, ein Fahrzeug-Navigationssystem zu schaffen, bei dem der Kraftfahrzeugführer leichter erfaßbar über eine Fahrtrichtungsänderung informiert wird.

[0009] Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch den Gegenstand mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Hierzu umfaßt der piktogrammformige Pfeil einen Grundpfeil mit konstanter Abmessung bzw. Länge, der bei Erreichen einer ersten Entfernung zur Fahrtrichtungsänderung angezeigt wird, wobei die Entfernung fest oder in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit oder anderen Umgebungsbedingungen parametrierbar ist. In oder auf diesem Grundpfeil ist ein zweiter Pfeil angeordnet, dessen Länge sich bei Annäherung an die Fahrtrichtungsänderung kontinuierlich verkürzt. Durch Vergleich der Länge der beiden Pfeile kann der Kraftfahrzeugführer leicht erfassen, wieweit er sich der Kreuzung genähert hat.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die beiden Pfeile perspektivisch bzw. pseudo-3D-förmig dargestellt, was die schnelle Wahrnehmung verbessert. Des weiteren können die beiden Pfeile in unterschiedlichen Farben und/oder Helligkeiten und/oder Schattierungen dargestellt werden, um deren Unterscheidbarkeit zu erhöhen.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Umgebung der Fahrtrichtungsänderung perspektivisch dargestellt, so daß sich der Kraftfahrzeugführer frühzeitig optisch auf die ihn erwartende Verkehrssituation einstellen kann. Dabei können ausgewählten Objekten Zusatzinformationen zugeordnet werden, die dann durch Betätigung zugeordneter Softkeys abrufbar sind.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figur zeigen:

[0014] Fig. 1 ein erstes schematisches Ausführungsbeispiel mit einem zweiteiligen perspektivischen Pfeil und

[0015] Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel mit unterschiedlich farbigen Pfeilen.

[0016] In der Fig. 1 ist eine Darstellung einer Einrichtung zum Anzeigen von Karteninformationen bei einer Fahrtrichtungsänderung gezeigt. Die Darstellung umfaßt einen piktogrammformigen Pfeil 1, der die vorzunehmende Fahrtrichtungsänderung zeigt.

[0017] Der piktogrammformige Pfeil 1 besteht aus einem Grundpfeil 2 und einem zweiten Pfeil 3, der auf dem Grundpfeil 2 angeordnet ist. Der Grundpfeil 2 und der zweite Pfeil 3 sind jeweils perspektivisch dargestellt. Des weiteren sind der Grundpfeil 2 und der zweite Pfeil 3 in unterschiedlichen Farben und/oder Helligkeiten und/oder Schattierungen dargestellt. Weiter umfaßt die Darstellung eine stilisierte Kreuzung, wobei einzelne Objekte 4, 5 oder die gesamte Kreuzungsumgebung perspektivisch dargestellt ist.

[0018] Ist gemäß einer berechneten Fahrtroute eine Fahrtrichtungsänderung notwendig, so wird der piktogrammformige Pfeil 1 angezeigt, sobald eine Einrichtung zur Ermittlung der aktuellen Position eine bestimmte Entfernung bis zu der vorzunehmenden Fahrtrichtungsänderung ermittelt. Dabei sind zunächst der Grundpfeil 2 und der zweite Pfeil 3 gleich lang. Anschließend verkürzt sich der zweite Pfeil 3 in dem Maße, wie sich das Kraftfahrzeug der Fahrtrichtungsänderung annähert, was durch die Einrichtung zur Ermitt-

lung der aktuellen Position erfaßt wird. Anhand der Relation zwischen Grundpfeil **2** und dem zweiten Pfeil **3** kann somit der Kraftfahrzeugführer sehr leicht erfassen, wie weit und wie schnell sich dieser der Fahrtrichtungsänderung angenähert hat.

[0019] Des weiteren können den Objekten **4**, **5** Icons zugeordnet sein, die mit nicht dargestellten Softkeys korrespondieren. Beispielsweise können die Icons Zahlen oder Symbole umfassen, die dann entsprechend auch den Softkeys zugeordnet sind. Durch Betätigung des entsprechenden Softkeys können dann Zusatzinformationen zu den Objekten **4**, **5** abgerufen werden. Alternativ kumulativ kann die Verknüpfung zwischen Objekt **4**, **5** und Softkey durch Pfeile oder Linien visualisiert werden.

[0020] In der **Fig. 2** ist eine alternative Pfeildarstellung gezeigt, wobei der zweite Pfeil **3** auf dem Grundpfeil **2** in einer unterschiedlichen Farbe dargestellt ist. Dabei ist von links nach rechts die Veränderung der Darstellung bei Annäherung an eine Fahrtrichtungsänderung gezeigt. Da zunächst der Grundpfeil **2** und der zweite Pfeil **3** gleich lang sind, ist nur der zweite Pfeil **3** zu sehen. Nähert sich nun das Kraftfahrzeug der Fahrtrichtungsänderung, so verkürzt sich der zweite Pfeil **3** und der darunterliegende Grundpfeil **2** kommt zum Vorschein, da dieser sich nicht verändert. Dieser Prozeß setzt sich solange fort, bis der zweite Pfeil **3** vollständig verschwunden ist.

Patentansprüche

1. Fahrzeug-Navigationssystem zum Navigieren eines Fahrzeugs entlang einer vorbestimmten Fahrstrecke, umfassend eine Einrichtung zur Berechnung und Abspeicherung einer Fahrstrecke, eine Einrichtung zur Ermittlung einer aktuellen Position des Fahrzeuges, eine Einrichtung zum Anzeigen von Karteninformationen bezüglich der aktuellen Fahrzeugposition und ihrer Umgebung, wobei Fahrtrichtungsänderungen auf der Einrichtung zum Anzeigen mittels piktogrammformiger Pfeile darstellbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der piktogrammformige Pfeil **(1)** einen Grundpfeil **(2)** konstanter Abmessung umfaßt, in oder auf dem ein zweiter Pfeil **(3)** angeordnet ist, dessen Länge sich bei Annäherung an die Fahrtrichtungsänderung kontinuierlich verkürzt.
2. Fahrzeug-Navigationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundpfeil **(2)** und/oder der zweite Pfeil **(3)** perspektivisch dargestellt sind.
3. Fahrzeug-Navigationssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundpfeil **(2)** und der zweite Pfeil **(3)** in unterschiedlichen Farben und/oder Schattierungen darstellbar sind.
4. Fahrzeug-Navigationssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umgebung der Fahrtrichtungsänderung perspektivisch dargestellt ist.
5. Fahrzeug-Navigationssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zu ausgewählten Objekten **(4, 5)** in der Umgebung einer Fahrtrichtungsänderung Zusatzinformationen hinterlegt sind, die durch zugeordnete Softkeys abrufbar sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

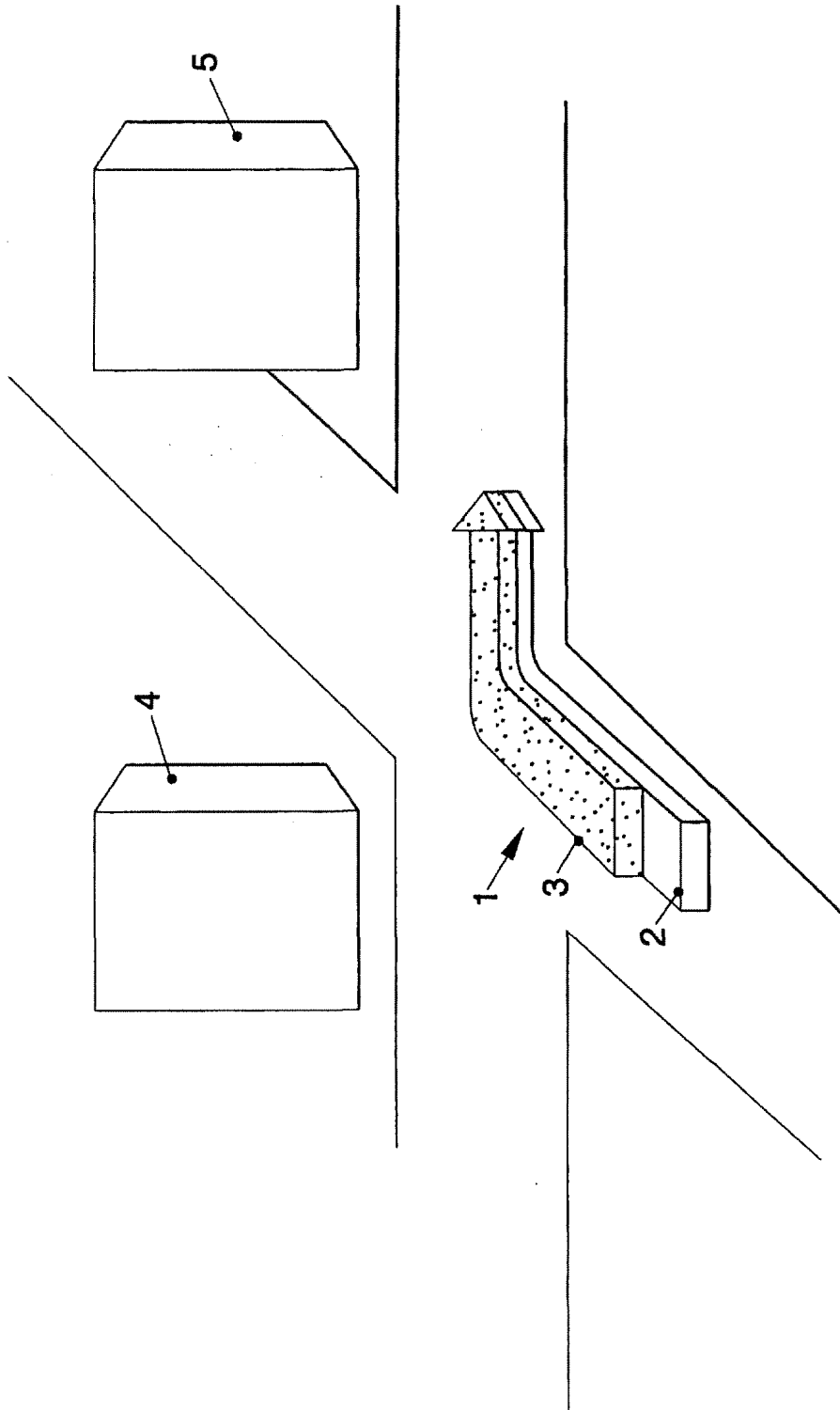


FIG. 1

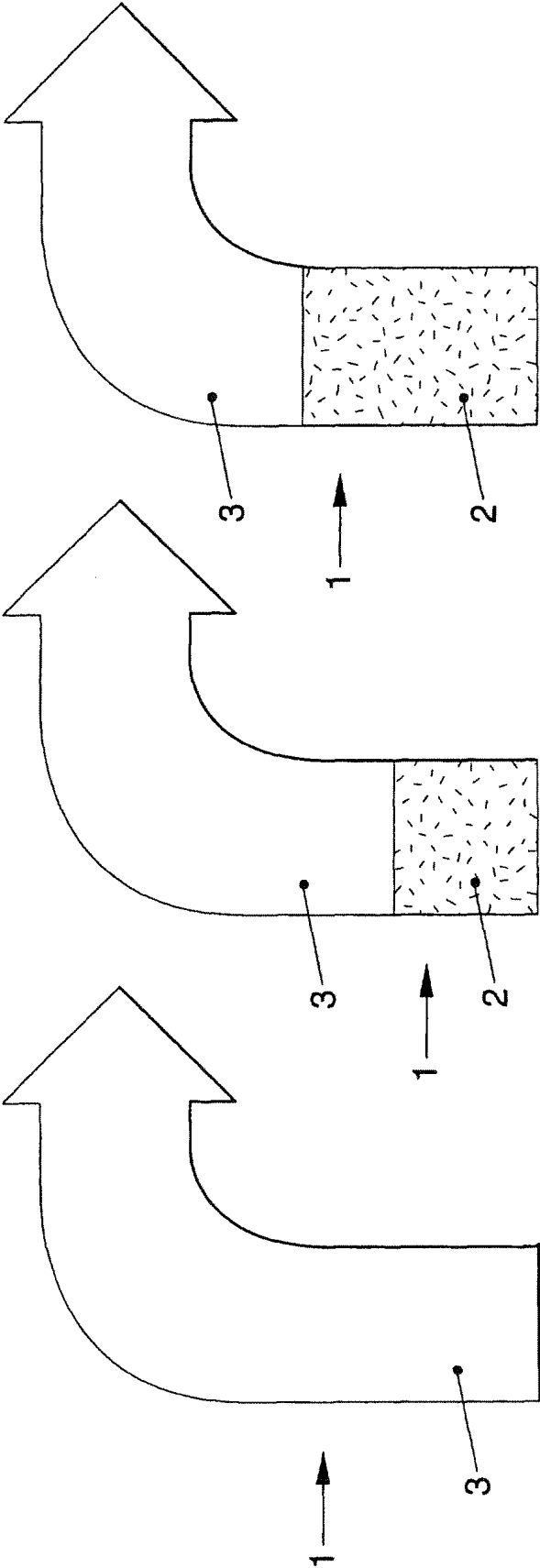


FIG. 2